

## POSTE INTRA RADICULAR PARA RECONSTRUCCIÓN DE DIENTES CON TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

### CAMPO DE LA INVENCIÓN

5

La presente invención se relaciona con un procedimiento para la reconstrucción de dientes con tratamientos de conductos, técnica que es también conocida como endodoncia.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

El diente humano comprende una raíz y una corona. La corona es la parte visible del diente, que se aprecia por arriba de la encía mientras que la raíz se encuentra inmersa en la encía. Por medio de la raíz los dientes se anclan 15 a los huesos maxilares o mandibulares. Dentro de la raíz existen conductos los cuales contienen tejido dental que consiste de nervios y vasos sanguíneos.

El tejido dental puede llegar a infectarse por diversas causas como caries, 20 traumatismos, fracturas, etc. Dependiendo de la magnitud de la perdida de tejido dental, dichos dientes requieren de tratamiento de conductos o endodoncia.

La endodoncia es una rama de la odontología que trata con dientes que 25 tienen enfermedades en el tejido dental.

El objeto del tratamiento de conductos consiste en la eliminación del tejido dental enfermo, la limpieza y relleno del conducto y la colocación de una corona para preservar la funcionalidad del diente.

30

En muchos casos la corona es destruida por la caries o traumatismos, entonces se emplea una corona protésica artificial que sustituye a la corona original.

Para fijar la corona protésica artificial se recurre a la colocación de postes o pernos intra radiculares que se insertan en el conducto de la raíz del diente, los cuales tienen como objeto anclar algún material restaurativo que a su vez va a servir de soporte a una corona protésica artificial.

5

Estos postes existen en odontología desde tiempo atrás, se han fabricado de diversas formas, técnicas y materiales. En el mercado existen postes con diseños lisos, estriados, paralelos, cónicos y combinados. Marco Ferrari y Roberto Scotti en su obra titulada FIBER POST, Masson SPA., Italia 2002, 10 describen una variedad de postes de la técnica previa.

La patente de los Estados Unidos No. 4,952,150 del 28 de agosto de 1990 describe un poste intra-radicular para raíces curvas. Por su parte, la patente de los Estados Unidos 6,447,297 del 10 de septiembre de 2002 describe un 15 poste intra-radicular que comprende una boquilla para la inyección de material de relleno de la raíz.

Entre las desventajas de los postes intra-radiculares de la técnica previa pueden mencionarse las siguientes.

20

- a) Los postes de la técnica previa están diseñados para raíces rectas, mientras que la mayoría de los dientes posee raíces cónicas.
- b) Los postes de la técnica previa no han encontrado un equilibrio entre 25 la resistencia del poste y la flexibilidad requerida para su aplicación.
- c) Los postes de la técnica previa están diseñados para un solo tipo de diente, es decir para dimensiones de ápice, cuerpo y cabeza constante. Mientras las dimensiones de los conductos son variables, 30 lo que requiere una gran variedad de postes para aplicar en conductos de diferentes dimensiones.

d) Los postes de la técnica previa una vez instalados presentan desplazamiento vertical y rotación de la corona como resultado de colocación y retención deficiente derivada del diseño del poste.

5    Los inconvenientes antes mencionados de los postes de la técnica previa se superan con el poste de la presente invención.

Por lo tanto, un primer objeto de la invención consiste en proporcionar un poste intra-radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de  
10    conductos con propiedades de colocación y retención mejoradas dentro del conducto del diente.

Un segundo objeto de la invención consiste en proporcionar un poste intra-  
radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos  
15    con propiedades de retención vertical y axial de la corona mejoradas.

Un objeto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un poste intra-radicular útil para reconstrucción de dientes con tratamiento de  
conductos de dimensiones ajustables.

20

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

La Fig. 1 muestra una vista lateral del poste intra-radicular de la presente invención.

25

La Fig. 2 muestra el poste intra-radicular de la presente invención ilustrado en la Fig. 1 rotado 90°.

#### 30    DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION.

Los procedimientos endodónticos han evolucionado hacia la utilización de instrumentos conocidos como rotatorios los cuales se diferencian entre otras

cosas de los tradicionales en la conicidad que tienen y con la cual se va a dar forma a esos conductos, de una manera más anatómica. La presente invención se relaciona con postes intra-radiculares para tratamiento de conductos con instrumentos rotatorios.

5

El poste intra-radicular de la presente invención es flexible en términos de altura, ahusamiento y relleno respecto de las brocas rotatorias endodónticas que se usan para preparar el canal.

10 El poste intra –radicular 10 mostrado en las Figs. 1 y 2, tiene una longitud total aproximada de 14 mm, los cuales están divididos en tres partes, la porción inferior o apical 20, el cuerpo 30 y la porción superior o cabeza 40. La porción apical 20 es adyacente al cuerpo 30, mientras que la cabeza 40 también es adyacente al cuerpo 30.

15

El poste intra-radicular 10 tiene una forma ahusada, de modo que la porción apical tiene un diámetro menor que el diámetro de la porción superior o cabeza 40. El diámetro del cuerpo 30 también se incrementa progresivamente hacia la porción superior o cabeza 40. La conicidad o ahusamiento del cuerpo es de 0.06 mm/mm y en una modalidad alterna de 0.04mm/mm. Dicha conicidad coincide con aquella reportada en la literatura en los conductos de los dientes. Las porciones de cabeza 40 y cuerpo comprenden secciones frustocónicas.

25 Por secciones frustocónicas deberá entenderse secciones semejantes a conos en donde los dos extremos son planos y un extremo tiene un diámetro mayor que el otro.

30 El poste intra-radicular 10 se coloca en el interior del conducto del diente en el que se ha retirado el tejido dental. Una vez colocado el poste intra-radicular 10, la porción apical 20 y el cuerpo 30 permanecen inmersos dentro del conducto del diente, mientras que la porción superior o cabeza 40

sobresale del conducto, de manera que pueda servir como una ancla para la corona protésica.

La porción inferior o apical comprende una pluralidad de segmentos  
5 cilíndricos, preferentemente tres segmentos cilíndricos 21, 22 y 23. Cada  
segmento mide preferentemente 1 mm, de modo que la longitud total de la  
porción apical es 3 mm y tiene una forma cilíndrica con un diámetro  
constante y un extremo 15 plano.

10 La función principal de la porción apical 20 consiste en proporcionar un tope  
real del poste en el fondo del conducto. La porción apical 20 posee  
propiedades mejoradas de inserción del poste en el conducto con respecto  
de los postes de la técnica previa que tienen porciones apicales en punta.  
Las puntas apicales son susceptibles de deformarse y romperse.

15 Con objeto de realizar ajustes a las dimensiones de la porción apical 20, se  
prevé la posibilidad de realizar un corte en la línea 2A, con objeto de eliminar  
el segmento 23, o en la línea 2B con objeto de eliminar los segmentos 22 y  
23.

20 Evidentemente, el odontólogo puede realizar un primer corte en la línea 2A,  
y en caso de que no sea suficiente puede realizar un segundo corte en la  
línea 2B. Lo anterior permitiría hacer 2 ajustes de altura o longitud, sin  
embargo la porción apical 20 debe tener dimensiones mínimas de 1 mm. Las  
25 líneas 2A y 2B se muestran en la Fig. 2.

La segunda porción o cuerpo 30 tiene una pluralidad de segmentos  
cónicos. Preferentemente, el cuerpo 30 está formado por siete conos (31 a  
30 37) de 1 mm de altura, que resultan en una longitud total aproximada de  
7mm de longitud. Cada segmento cónico tiene un diámetro superior, más  
cerca a la porción de cabeza 40 y un diámetro inferior más cercano a la  
porción apical 20. Siendo el diámetro superior mayor que el diámetro inferior.

La conicidad o ahusamiento de los conos 31 a 37 disminuye aproximadamente 0.04 mm /mm, es decir, el diámetro mayor disminuye 0.04 mm por cada milímetro de la longitud del cuerpo 40, de tal suerte que ninguno de los conos tiene dimensiones semejantes. Los conos más cercanos a la 5 porción de la cabeza 40 tienen una relación diámetro superior con respecto al diámetro inferior mayor que la de los conos más cercanos a la porción apical 20. En decir, los segmentos más cercanos a la cabeza 40 son más ahusados que los segmentos más cercanos a la porción apical 20 y además tienen un diámetro mayor y son por lo tanto más anchos. Como puede 10 apreciarse en las Figs. 1 y 2, el segmento 37 adyacente a la porción apical tiene un ahusamiento muy tenue que es una continuación natural a la porción apical cilíndrica.

El diseño del cuerpo con conos 31 a 37 de 1 mm de altura incrementa la 15 retención del poste intra-radicular 10 dentro del canal, permitiendo un procedimiento de fácil pegado. Además, el diseño de los conos evita la dislocación vertical.

Por otra parte, la atenuación de la conicidad en la cercanía de la porción 20 apical 20 permite la mejor inserción del poste en el conducto del diente. Los conductos normalmente son más anchos en la zona cercana a la corona y se vuelven más estrechos en la raíz.

La cabeza 40 comprende una pluralidad de segmentos cónicos que tienen 25 por lo menos una cara plana. Preferentemente, la cabeza 40 comprende cuatro segmentos cónicos 41, 42, 43 y 44 que tienen dos superficies planas laterales.

Como se aprecia en la Fig. 1, la cabeza 40 tiene un par de cortes laterales 30 16 y 17 que definen las caras planas opuestas 48 y 49. Dichos cortes tienen por objeto evitar la rotación del núcleo o muñón y la corona protésica que posteriormente se ancla sobre en la cabeza 40 el poste intra-radicular 10.

Este diseño resulta en una cabeza con retentiva incrementada que previene el dislocamiento vertical y rotación del material del núcleo.

Como será evidente a un técnico en la materia, es posible reemplazar las 5 caras opuestas 48 y 49 por una sola cara, o por dos caras planas adyacentes, o bien puede emplearse una configuración con tres caras planas, en todos los casos antes referidos se puede apreciar que en virtud de las caras planas se prevendrá la rotación del núcleo y la corona protésica.

10 Preferentemente, la parte superior o cabeza 40 del poste 10 tiene una longitud aproximada de 4 mm y esta formada de 4 segmentos 41, 42, 43 y 44 de 1 mm. de altura, que opcionalmente pueden acomodarse con rotaciones a 45 grados.

15 En la cabeza 40 es posible realizar tres ajustes de longitud por 1, 2 o 3 mm. Un primer ajuste de longitud consiste en eliminar el segmento 41 por medio de realizar un corte a lo largo de la línea 4A; los segmentos 41 y 42 pueden ser eliminados por medio de realizar un corte a lo largo del eje 4B; los segmentos 41, 42.y 43 pueden ser eliminador por medio de realizar un corte 20 a lo largo de la línea 4C. En la Fig. 2 se muestran las líneas de corte 4A, 4B y 4C.

Con los ajustes de longitud se puede proporcionar al poste intra-radicular de la invención diferentes tamaños como se ilustra en seguida:

25 El tamaño del poste intra radicular puede ser de 7 mm de cuerpo 30 más 3 mm de porción apical 20, o de 7 mm de cuerpo 30 más 2 mm de porción apical 20; o 7 mm de cuerpo 30 más 1 mm de porción apical 20, y todas esas longitudes se pueden combinar con cabeza 40 de 4 mm, 3 mm, 2 mm y 30 1 mm.

Los segmentos 41 a 44 de la cabeza 40 tienen dimensiones semejantes.

En cada segmento del cuerpo 30 hacia la parte apical 20 la conicidad disminuye entre aproximadamente 0.03 y 0.07 mm por cada segmento de 1 mm, preferentemente 0.04 mm/mm, o 0.06 mm/mm.

5 En una modalidad preferida de la invención, el diámetro inferior de cada segmento cónico del cuerpo y la cabeza tiene las dimensiones del diámetro de la porción apical. Sin embargo el diámetro inferior puede ser cualquiera siempre y cuando sea menor que el diámetro superior de modo que defina secciones frustocónicas.

10

La parte apical 20 consiste de un cilindro con un diámetro constante en cada uno de los segmentos 21, 22 y 23.

15 La siguiente tabla ilustra las dimensiones de los segmentos de un poste intra-radicular de la presente invención.

Porción	Segmento	Diámetro superior (mm)	Diámetro inferior (mm)
Cabeza (40)	41	1.64	0.80
	42	1.64	0.80
	43	1.64	0.80
	44	1.64	0.80
Cuerpo (30)	31	1.32	0.80
	32	1.26	0.80
	33	1.20	0.80
	34	1.14	0.80
	35	1.08	0.80
	36	1.02	0.80
	37	0.96	0.80
Porción apical 20	21	0.90	0.80
	22	0.80	0.80
	23	0.80	0.80

Además se prevé proporcionar postes intra-radículares con diámetros diferentes pero con las mismas dimensiones de longitud. Por ejemplo:

5 Poste No. 2, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.80 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.32 mm de diámetro superior.

10 Poste No. 3, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.42 mm de diámetro superior.

15 Poste No. 4, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.80 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.32 mm de diámetro superior.

20 Poste No. 5, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.42 mm de diámetro superior.

25 Poste No. 6, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.70 mm, ahusamiento de 0.06 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.54 mm de diámetro superior.

Poste No. 7, con un diámetro en la porción apical 20 de 0.90 mm,  
25 ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.54 mm de diámetro superior.

30 Poste No. 8, con un diámetro en la porción apical 20 de 1.00 mm, ahusamiento de 0.04 mm/mm en cada segmento del cuerpo 30 y una cabeza 40 de 1.64 mm de diámetro superior.

Los postes poseen opcionalmente un código de color para más fácil identificación del ápice con las dimensiones del ahusamiento requeridas para una aplicación específica.

- 5 El poste intra-radicular puede fabricarse en una variedad de materiales, por ejemplo fibra de cuarzo, fibra de carbono, fibra de vidrio. El material preferido es la fibra de cuarzo, la cual posee las mejores propiedades mecánicas en términos de resistencia y flexibilidad.
- 10 Además, la fibra de cuarzo tiene las mejores propiedades estéticas en virtud de que posee un color radio opaco, lo que resulta en una apariencia más natural de la corona protésica, que se aparta de la apariencia artificial que resulta del empleo de postes intra-radiculares de la técnica previa.

15

20

25

30

## REINVINDICACIONES

1. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque el cuerpo es ahusado, de modo que el diámetro es mayor en la cercanía de la cabeza y menor en la cercanía de la porción apical y además comprende una pluralidad de segmentos cónicos.  
10
2. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de entre 0.03 y 0.07 mm / mm.  
15
3. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 2 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.04 mm / mm.
- 20 4. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 3 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.06 mm / mm.
- 25 5. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 3 en donde el cuerpo cónico comprende siete segmentos cónicos.
- 30 6. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde cada segmento del poste tiene una altura aproximada de 1 mm.

7. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la porción apical comprende una pluralidad de segmentos cilíndricos con un extremo plano.  
5
8. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 7 en donde la porción apical comprende tres segmentos cilíndricos.  
10
9. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la cabeza comprende una pluralidad de segmentos cónicos y por lo menos una cara lateral plana.  
15
10. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 9 en donde la cabeza comprende cuatro segmentos cónicos.  
20
11. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 9 en donde la cabeza comprende dos caras laterales planas.
- 25 12. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende una porción apical, un cuerpo adyacente a la porción apical y una cabeza adyacente al cuerpo; caracterizado porque la altura del poste puede modificarse por medio de realizar hasta dos cortes en la porción apical y/o hasta tres cortes en la cabeza del poste.  
30

13. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 12 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno, dos o tres segmentos de la cabeza.

5

14. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 12 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno o dos segmentos de la porción apical.

10

## REIVINDICACIONES MODIFICADAS

[recibidas por la oficina internacional el 10 de enero de 2005 (10.01.05); reivindicaciones 1 a 14 remplazadas por las reivindicaciones 1 a 10 (2 páginas)]

1. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende:
  - (a) una porción apical formada por segmentos de diámetro constante;
  - (b) un cuerpo ahusado formado por segmentos cónicos adyacente a la porción apical; y
  - (c) una cabeza formada por segmentos cónicos adyacente al cuerpo ahusado.
2. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de entre 0.03 y 0.07 mm / mm.
3. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 2 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.04 mm / mm.
4. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 2 en donde el cuerpo del poste tiene un ahusamiento de 0.06 mm / mm.
5. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde la cabeza comprende dos caras laterales planas.
6. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde cada segmento del poste tiene una altura aproximada de 1 mm.

7. Un poste intra-radicular para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 1 en donde el cuerpo cónico comprende siete segmentos cónicos; la porción apical comprende tres segmentos cilíndricos y la cabeza comprende cuatro segmentos cónicos.  
5
8. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos que comprende:
  - una porción apical formada por una pluralidad de segmentos cilíndricos;
  - un cuerpo ahulado adyacente a la porción apical; y
  - una cabeza adyacente al cuerpo formada por una pluralidad de segmentos cilíndricos;  
15

en donde la altura del poste puede modificarse por medio de realizar hasta dos cortes en la porción apical y/o hasta tres cortes en la cabeza del poste.

  
20
9. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 8 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno, dos o tres segmentos cónicos de la cabeza.
- 25 10. Un poste intra-radicular de dimensiones ajustables para la reconstrucción de dientes con tratamiento de conductos de conformidad con la reivindicación 8 en donde el ajuste de altura consiste en recortar uno o dos segmentos cilíndricos de la porción apical.

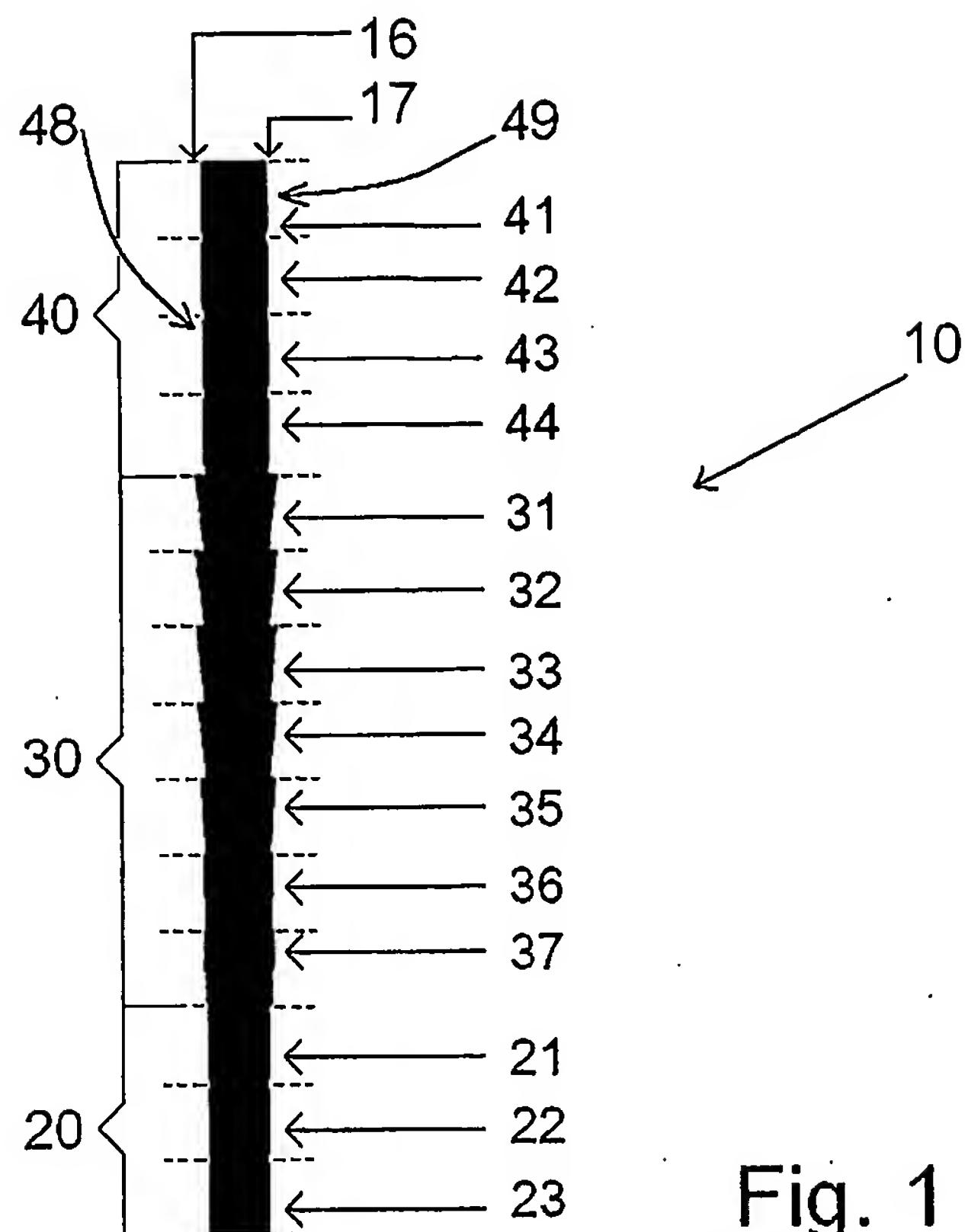


Fig. 1

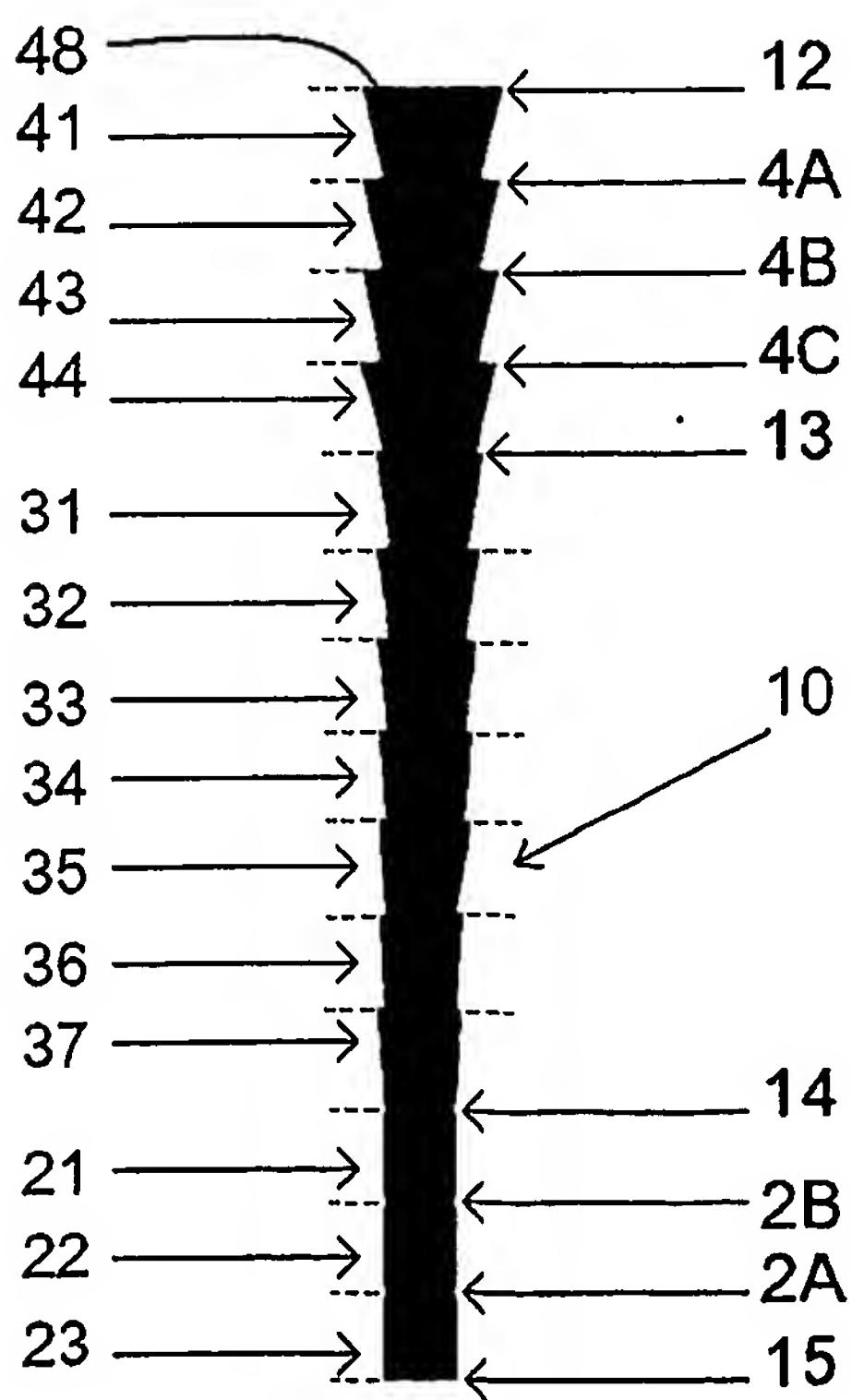


Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2004/000422

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**A61C 13/30, A61C 5/04**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC A61C**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI, ECLA, UCLA**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5595486 A (MANOCHA) 21.01.1997, column 2, line 65- column 3, line 20, figure 1-6	1, 9, 11
A		5, 10
X	US 1397067 A (WILLIAMS) 15.11.1921, page 1, line 106- page 2, line 20, figures	1, 9, 11
X	US 891600 A (DAVIS) 23.06.1908, page 1, lines 73-77, figure 4	1
A	ES 2030025 T (COLTENE/WHALEDENT INC.) 16.10.1992, column 3, line 52- column 6, line 54, figures	1, 5, 7, 9, 11
A	DE 19713289 A (NEUMEYER et al.) 06.08.1998, page 3, line 51- page 4, line 5, figures	1, 9
A	US 6186791 B (KARMAKER et al.) 13.02.2001, column 2 lines 25-53, column 3, lines 22-27, column 8, lines 1-11 figures	1, 5, 6

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
**25 october 2004 (25.10.2004)**Date of mailing of the international search report  
**08 november 2004 (08.11.04)**Name and mailing address of the ISA/  
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
Nº de fax 34 91 3495304O.E.P.M.  
Authorized officer  
**J. Cuadrado Prados**  
Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2004/000422

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5873725 A (PERLER et al.) 23.02.1999, <b>column 6, line 44- column 7, line 15, figure 1</b>	1, 5
A	LU 40671 A (NARBONI) 04.12.1961, <b>page 6, lines 13-19, figure 5</b>	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB2004/000422

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5595486 A	21.01.1997	<b>NONE</b>	
US 1397067 A	15.11.1921	<b>NONE</b>	
US 891600 A	23.06.1908	<b>NONE</b>	
ES 2030025 T	16.10.1992	US 4729736 A EP 0260446 AB EP 19870111821 JP 63153058 A JP 8017784 B JP 2112923 C CA 1279510 C DE 3777035 D	08.03.1988 23.03.1988 14.08.1987 25.06.1988 28.02.1996 21.11.1996 29.01.1991 09.04.1992
DE 19713289 A C	06.08.1998	<b>NONE</b>	
US 6186791 B	13.02.2001	US 6439890 B US 2003027102 A	27.08.2002 06.02.2003
US 5873725 A	23.02.1999	<b>NONE</b>	
LU 40671 A	04.12.1961	FR 1276769 A FR 78680 E	24.11.1961 24.08.1962

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional nº  
PCT/IB2004/000422

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> A61C 13/30, A61C 5/04

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> A61C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI, ECLA, UCLA

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X A	US 5595486 A (MANOCHA) 21.01.1997, ver columna 2, línea 65-columna 3, línea 20, figuras 1-6	1, 9, 11 5, 10
X	US 1397067 A (WILLIAMS) 15.11.1921, ver página 1, línea 106-página 2, línea 20, figuras	1, 9, 11
X	US 891600 A (DAVIS) 23.06.1908, ver página 1, líneas 73-77, figura 4	1
A	ES. 2030025 T (COLTENE/WHALEDENT INC.) 16.10.1992, ver columna 3, línea 52-columna 6, línea 54, figuras	1, 5, 7, 9, 11
A	DE 19713289 A (NEUMEYER et al.) 06.08.1998, ver página 3, línea 51-página 4, línea 5, figuras	1, 9
A	US 6186791 B (KARMAKER et al.) 13.02.2001, ver columna 2, líneas 25-53, columna 3, líneas 22-27, columna 8, líneas 1-11, figuras	1, 5, 6

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

25.Octubre.2004 (25.10.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

08 NOV 2004 08. 11. 2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

J. Cuadrado Prados

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495522

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional nº

PCT/IB2004/000422

C (Continuación)

**DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES**

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 5873725 A (PERLER et al.) 23.02.1999, ver columna 6, línea 44- columna 7, línea 15, figura 1	1, 5
A	LU 40671 A (NARBONI) 04.12.1961, ver página 6, líneas 13-19, figura 5	1

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud Internacional nº

PCT/IB2004/000422

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 5595486 A	21.01.1997	NINGUNO	-----
US 1397067 A	15.11.1921	NINGUNO	-----
US 891600 A	23.06.1908	NINGUNO	-----
ES 2030025 T	16.10.1992	US 4729736 A EP 0260446 AB EP 19870111821 JP 63153058 A JP 8017784 B JP 2112923 C CA 1279510 C DE 3777035 D	08.03.1988 23.03.1988 14.08.1987 25.06.1988 28.02.1996 21.11.1996 29.01.1991 09.04.1992
DE 19713289 A C	06.08.1998	NINGUNO	-----
US 6186791 B	13.02.2001	US 6439890 B US 2003027102 A	27.08.2002 06.02.2003
US 5873725 A	23.02.1999	NINGUNO	-----
LU 40671 A	04.12.1961	FR 1276769 A FR 78680 E	24.11.1961 24.08.1962